



АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

«Предпрофессиональный электив. Основы твердотельной электроники м наноэлектроники»

по направлению/специальности 03.03.03 Радиофизика

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цели освоения дисциплины:

Целью освоения дисциплины является ознакомление с основами твердотельной электроники и наноэлектроники, основными научными направлениями тематикой курсовых и выпускных квалификационных работ выпускающей кафедры,

Задачи освоения дисциплины:

Основными задачами изучения дисциплины являются:

- ознакомление студентов с историей развития и основными направлениями твердотельной электроники и наноэлектроники;
- формирование у студентов представлений об основных научных направлениях тематики курсовых и выпускных квалификационных работ выпускающей кафедры;
- ознакомление с возможными сферами будущей профессиональной деятельности выпускников.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «Предпрофессиональный электив. Основы твердотельной электроники м наноэлектроники» относится к числу дисциплин блока Б1.О, предназначенного для студентов, обучающихся по направлению: 03.03.03 Радиофизика.

Для успешного изучения дисциплины необходимы знания и умения, приобретённые в результате освоения курсов и полностью или частично сформированные компетенции ОПКУ-1.

Основные положения дисциплины используются в дальнейшем при изучении таких дисциплин как: Введение в специальности научно-образовательного кластера, Предпрофессиональный электив. Основы твердотельной электроники м наноэлектроники, Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена.

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф – Аннотация рабочей программы дисциплины		

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- Способен выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития в профессиональной деятельности (ОПКу-1)

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

выстраивать и - потенциал для самореализации в профессиональной сфере, свои реализовывать траекторию сильные и слабые стороны; саморазвития в - внутренние и внешние факторы, повышающие и снижающие профессиональной сфере эффективность саморазвития в профессиональной сфере.

уметь:

- оценивать свои возможности и способности на основе полученных знаний; - соотносить свои силы и возможности со сложностью решаемых задач; - самостоятельно определять стратегию профессионального саморазвития.

владеть:

- умением самостоятельно выбирать подходящие методы и средства для преодоления возникающих личностно- профессиональных барьеров в профессиональной деятельности; - умением актуализировать накопленные знания, умения и использовать их в процессе реализации своих профессиональных функций

4. Общая трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных единицы (72 часа).

5. Образовательные технологии

Лекции, практические занятия. Устный опрос на лекциях. устный опрос по темам практических занятиях. Доклады студентов по темам рефератов.

Самостоятельная работа студентов, предусмотренная учебным планом в объеме не менее 50-70% общего количества часов, должна соответствовать более глубокому усвоению изучаемого курса,

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф – Аннотация рабочей программы дисциплины		

формировать навыки исследовательской работы и ориентировать студентов на умение применять теоретические знания на практике.

Самостоятельная работа по данной дисциплине состоит из следующих модулей:

;

- подготовка к практическим занятиям;
- подготовка реферата и доклада;
- подготовка к зачету.

При подготовке к практическим занятиям, при написании реферата, контрольным мероприятиям рекомендуется руководствоваться учебниками и учебными пособиями, а также информацией, полученной в Internet.

Студентам рекомендуется следующий порядок организации самостоятельной работы над темами и подготовки к практическим занятиям:

- ознакомиться с содержанием темы;
- прочитать материал лекций, при этом нужно составить себе общее представление об излагаемых вопросах;
- прочитать параграфы учебника, найти дополнительную информацию в Интернете, относящиеся к данной теме;
- перейти к тщательному изучению материала, усвоить теоретические положения и выводы, при этом нужно сформулировать основные положения темы практических занятий и реферата (определения, термины, воспроизводить отдельные схемы и чертежи из используемых информационных материалов).

Результаты самостоятельной работы контролируются преподавателем и учитываются при аттестации студента (зачет).


Форма обучения __ очная _____

Название разделов и тем

Вид самостоятельной работы (*проработка учебного материала, решение задач, реферат, доклад, контрольная работа, подготовка к сдаче зачета, экзамена и др.*)

Объем в часах

Форма контроля

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф – Аннотация рабочей программы дисциплины		

(проверка решения задач, реферата и др.)

Раздел 1. Этапы развития основные направления радиофизики

1. История, основные этапы развития и направления радиофизики

Проработка учебного материала,

Подготовка доклада

8

Устный опрос.

Доклад по теме практического занятия

Раздел 2.

Современные направления развития твердотельной электроники и нанoeлектроники

2. Основы твердотельной электроники и нанoeлектроники

Проработка учебного материала,

Подготовка реферата и доклада

30


Устный опрос. Проверка реферата

Доклад по теме реферата

3. Научные направления выпускающей кафедры. Сферы будущей профессиональной деятельности выпускников этой кафедры.

Проработка учебного материала

2

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф – Аннотация рабочей программы дисциплины		

Устный опрос.

Промежуточная аттестация

Подготовка к зачету

Зачет

Реферат для контроля самостоятельной работы обучающихся

Перечень тем формируется отдельно для каждой компетенции.

Индекс компетенции

№ темы

Тематика рефератов

ОПКу-1

Современные гетеросветодиоды.

2

Светодиоды и светодиодные лампы для освещения.


3

Полупроводниковые гетеролазеры.

4

Полупроводниковые дискретные фотоприемники.

5

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф – Аннотация рабочей программы дисциплины		

Матричные фотоприемники на основе МДП фототранзисторов.

6

Фоточувствительные приборы с зарядовой связью.

7

Жидкокристаллические индикаторные панели.

8

Жидкокристаллические индикаторные панели на светодиодах с квантовыми точками.

9

Органические светодиодные индикаторные панели.

10

Оптроны.


11

Солнечные фотопреобразователи.

12

Интегральная и волоконная оптика.

13

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф – Аннотация рабочей программы дисциплины		

Волоконно-оптические линии связи.

14

Современная мобильная связь.

15

Микроэлектроника.

16

Нанoeлектроника.

17

Нанотехнологии.

18


Магнитоэлектроника. Спинтроника.

19

Современная акустоэлектроника.

20

Фотонные кристаллы.

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф – Аннотация рабочей программы дисциплины		

21

Метаматериалы.

22

Левые среды.

23

Радиосвязь.

24

Радиовещание.

25

Радионавигация.

26

Радиоастрономия.

27

Радиолокация.

28

Радиоразведка.

29

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф – Аннотация рабочей программы дисциплины		

Радиоэлектронная борьба.

30

Радиоуправление.

Цель написания реферата- поиск и обобщение информации по одному из направлений радиофизики в соответствии с приведенной тематикой. Реферат должен включать титульный лист с указанием наименования вуза, факультета, кафедры радиофизики и электроники, наименования темы, Ф.И.О. студента, Ф.И.О. преподавателя и содержать введение, основную часть, выводы и список используемых источников информации. Объем реферата 12-17 страниц машинописного текста, включая иллюстрации.

6. Контроль успеваемости

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды текущего контроля: Промежуточная аттестация проводится в форме: Зачет.